

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.



(10)  
(11)  
(21)  
(22)  
(43)

# Offenlegungsschrift 2 302 540

Aktenzeichen: P 23 02 540.3

Anmeldetag: 19. Januar 1973

Offenlegungstag: 25. Juli 1974

Ausstellungspriorität: —

(30) Unionspriorität  
(32) Datum: —  
(33) Land: —  
(31) Aktenzeichen: —

(54)	Bezeichnung	VOLS Force measurement hub for a car wheel - has expansion measurement strips on wheel spokes for determining strain VOLKSWAGENWERK AG 19.01.73-DT-302540 R15 (25.07.74) G011-05/20	G1291V/31 DT 2302-540	Fahrzeugrad
(61)	Zusatz zu:	The measurement hub has front surfaces transverse to the wheel axis and connected with each other by spokes; one part is bolted to the vehicle wheel hub and the other part supports the wheel. A wheel is so mounted on one hub face, that the axial dimension of the test hub is compensated from the wheel base point of view; the two end faces are produced by flanges on concentric areas, joined by the spoke-like arms. 19.1.73 as 302,540.		
(62)	Ausscheidung			
(71)	Anmelder:			

Vertreter gem. §16 PatG: —

(72) Als Erfinder benannt: Kastreuz, Gerhard, Dipl.-Ing. Dr. techn., 3180 Wolfsburg

DT 2 302 540

2302540

V O L K S W A G E N W E R K  
Aktiengesellschaft  
3180 Wolfsburg

Unsere Zeichen: K 1413  
9709-Hu/Sa

Anordnung mit einer zur Messung  
von an einem Fahrzeugrad angrei-  
fenden Kräften dienenden Meßnabe

Aus einer Arbeit im General Motors Engineering Journal, 1964, Heft 4, Seite 15, ist eine Anordnung mit einer zur Messung von an einem Rad eines Fahrzeuges angreifenden Kräften dienenden Meßnabe bekannt, die mit Dehnungsmeßstreifen versehene Stege aufweist. Diese Meßnabe wird anstelle der üblichen Achsschenkel in die Vorderradanordnung eines Fahrzeuges eingesetzt, und über die in Brückenschaltungen zusammengefaßten Dehnungsmeßstreifen können die in verschiedenen Richtungen auf das Rad wirkenden Kräfte ermittelt werden.

Von Nachteil ist bei dieser bekannten Anordnung, daß die Konstruktion an die individuellen Verhältnisse bei dem zu messenden Fahrzeug angepaßt werden muß.

Die Erfindung betrifft ebenfalls eine Anordnung der eingangs genannten Art und bezweckt, diese nachteilige Anpassung an das individuelle Meßobjekt zu vermeiden. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die

409830/0137

Meßnabe über die Stege miteinander verbundene, im eingebauten Zustand der Meßnabe quer zur Achse des Rades verlaufende Stirnflächen aufweist, von denen eine mit Mitteln zum Befestigen anstelle des Rades am Fahrzeug und die andere mit Mitteln zum Befestigen des Rades an der Meßnabe versehen ist.

Bei der erfindungsgemäßen Anordnung ist die Meßnabe also so ausgebildet, daß sie zwischen die am Fahrzeug für das übliche Rad vorgesehenen Verbindungsmittel einerseits und das Rad andererseits eingefügt werden kann, also eine individuelle Anpassung allenfalls im Rahmen der geometrischen Anordnung von Durchstecklöchern für Schraubenmittel getroffen werden muß.

Sollte es im Hinblick auf die Messung erforderlich sein, das Fahrzeug auch während dieser Messung mit Rädern zu versehen, die die übliche Spurweite des Fahrzeugs erzeugen, so kann dem in Weiterbildung der Erfindung in einfacher Weise dadurch Rechnung getragen werden, daß ein Rad mit einem axialen Abstand zwischen der Reifenebene und der anderen Stirnfläche an dieser befestigt ist, der die axiale Abmessung der Meßnabe hinsichtlich der Spurweite kompensiert. Dieses nur zur Messung verwendete Rad mit seiner besonders dimensionierten axialen Abmessung ist also nicht auf das individuelle Fahrzeug abgestellt, sondern an die axiale Abmessung der Meßnabe angepaßt, so daß auch hier eine individuelle Anpassung an den jeweiligen Meßfall überflüssig ist.

Im einzelnen kann die Meßnabe so konstruiert sein, daß die beiden Stirnflächen durch Flansche an konzentrischen

409830/0137

Bereichen gebildet sind, die durch die speichenartig angeordneten Stege verbunden sind.

Eine derartige konstruktive Ausbildung zeigt die Meßnabe in der figürlich dargestellten Anordnung. In diesem Ausführungsbeispiel ist die allgemein mit 1 bezeichnete Meßnabe an der Bremstrommel 2 befestigt, und zwar über Schraubverbindungen 3, die identisch mit den zum Befestigen des Rades dienenden Schraubverbindungen sind. Als Rad findet ein besonderes Scheibenrad 4 Verwendung, das eine solche Dimension in Richtung der Achse 5 besitzt, daß der Abstand zwischen der Reifenebene 6 einerseits und der Befestigungsfläche 7, d. h. der in Figur 1 rechten Stirnfläche der Meßnabe 1, andererseits, die axiale Erstreckung der Meßnabe 1 kompensiert. Die Reifenebene 6 liegt also an derselben Stelle wie die Reifenebene des im normalen Betrieb des Fahrzeuges an der Bremstrommel 2 befestigten Rades.

Betrachtet man nun die Bremstrommel 1 im einzelnen, wobei auch die den in Figur 1 mit II-II bezeichneten Schnitt wiedergebende Figur 2 zu beachten ist, so werden die zum Befestigen der Meßnabe 1 an der Bremsbacke 2 dienende linke Stirnfläche 8 sowie die bereits erwähnte rechte oder äußere Stirnfläche 7 durch jeweils einen Flansch 9 bzw. 10 gebildet, wobei einer der Flansche, nämlich hier der Flansch 9, nach innen und der andere der Flansche, also hier der Flansch 10, nach außen von jeweils einem ringförmigen oder zylinderförmigen Teil 11 bzw. 12 abgewinkelt ist. Diese beiden ring- oder zylinderförmigen Bereiche 11 und 12 umgeben einander konzentrisch; sie sind verbunden über in diesem Ausführungsbeispiel acht Stege,

409830/0137

von denen in den Figuren nur die mit 13 bis 18 bezeichneten erkennbar sind. Diese Stege sind in zwei in axialer Richtung hintereinander liegenden Vierergruppen angeordnet und tragen jeweils mehrere Dehnungsmeßstreifen, die in an sich bekannter Weise zur Auswertung der von ihnen gegebenen Signale elektrisch zusammengefaßt sind.

Wie auch diese Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung erkennen läßt, erfordert die Messung mit der erfindungsgemäßen Anordnung lediglich das Abnehmen des Rades vom Fahrzeug, das Einsetzen der Meßnabe und das Befestigen dieses Rades oder eines besonderen Meßrades auf der Meßnabe. Sofern die Verbindungsmittel für das Rad dieselben sind, kann die erfindungsgemäße Anordnung ohne jede individuelle Anpassung bei Fahrzeugen mit unterschiedlichen Rad- und Achsausbildungen Einsatz finden.

409830/0137

A N S P R Ü C H E

1. Anordnung mit einer zur Messung von an einem Rad eines Fahrzeugs angreifenden Kräften dienenden Meßnabe, die mit Dehnungsmeßstreifen versehene Stege aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßnabe (1) über die Stege (13-18) miteinander verbundene, im eingebauten Zustand der Meßnabe (1) quer zur Achse (5) des Rades verlaufende Stirnflächen (7, 8) aufweist, von denen eine (8) mit Mitteln zum Befestigen anstelle des Rades am Fahrzeug und die andere (7) mit Mitteln zum Befestigen des Rades an der Meßnabe (1) versehen ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rad (4) mit einem axialen Abstand zwischen der Reifenebene (6) und der anderen Stirnfläche (7) an dieser (7) befestigt ist, der die axiale Abmessung der Meßnabe (1) hinsichtlich der Spurweite kompensiert.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Stirnflächen (7, 8) durch Flansche (10, 9) an konzentrischen Bereichen (11, 12) gebildet sind, die durch die speichenartig angeordneten Stege (13 - 18) verbunden sind.





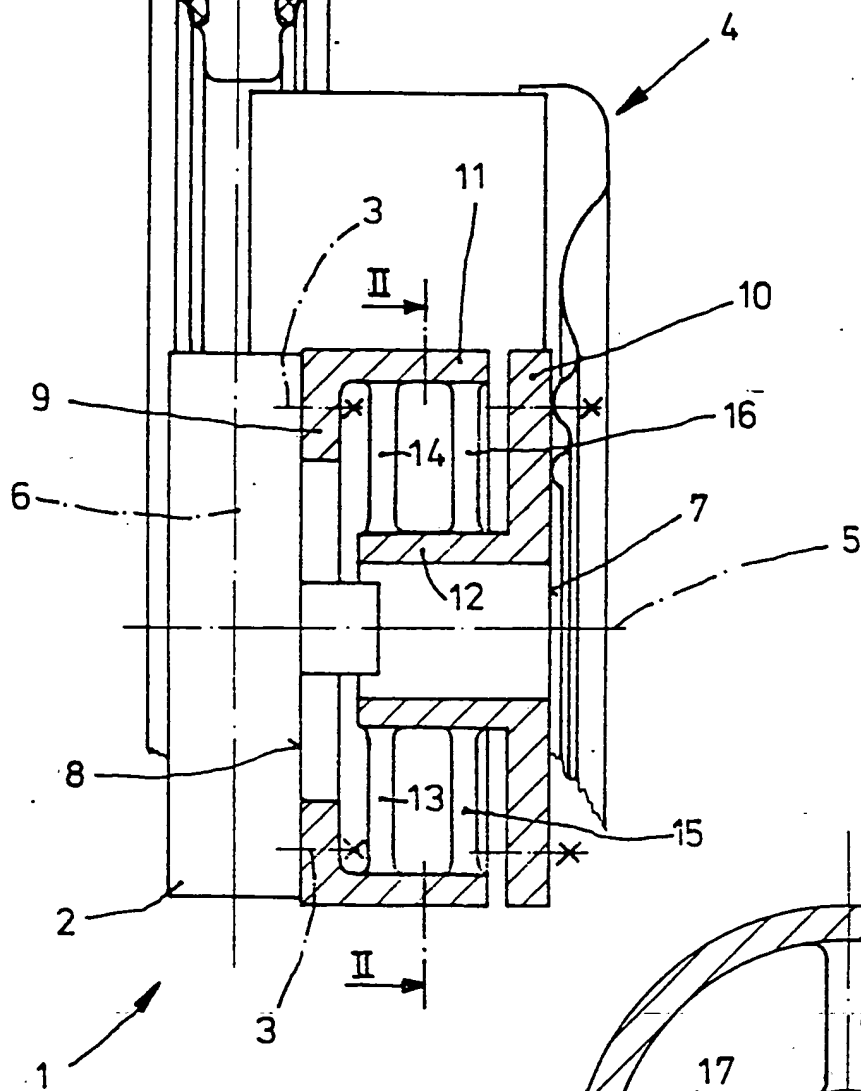
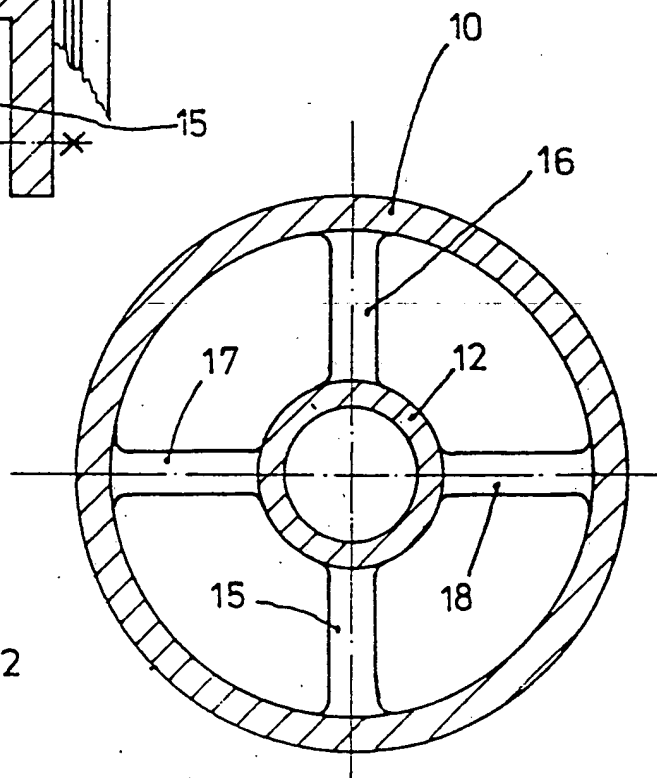


Fig.2



Volkswagenwerk AG Wolfsburg  
409830/0137

K 1413